

บทที่ 1

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทันตกรรมจัดฟัน<sup>(1)</sup> เป็นวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของพันธุกรรม วิวัฒนาการและการเจริญเติบโตของใบหน้าตลอดจนหน้าที่ต่าง ๆ ของฟันที่มีผลต่อการสบฟัน และการบดเคี้ยว รวมทั้งอวัยวะใกล้เคียงที่เกี่ยวข้องซึ่งจะให้ประโยชน์ทางด้านความสวยงามของใบหน้า ประสิทธิภาพในการบดเคี้ยว ป้องกันและลดการเกิดพยาธิสภาพของเหงือกและเนื้อเยื่อรอบ ๆ ตัวฟัน สามารถทำความสะอาดได้สะดวก แก้ไขนิสัยที่ผิดปกติ ป้องกันและแก้ไขความผิดปกติของข้อต่อขากรรไกร และโครงสร้างของใบหน้า นอกจากนี้ยังช่วยในด้านจิตใจของคนไข้อีกด้วย

ก่อนจะวิเคราะห์และวางแผนการรักษา ทันตแพทย์ควรทราบค่ามาตรฐานของส่วนประกอบต่าง ๆ ของโครงสร้างใบหน้า เช่น กะโหลกศีรษะ ขากรรไกร และฟัน เป็นต้น ในอายุต่าง ๆ ที่จะให้การบำบัดรักษารวมทั้งการเจริญเติบโตของส่วนนั้น ๆ เพื่อการบำบัดรักษาจะได้ผลดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ความสัมพันธ์ของผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าและขนาดของขากรรไกร เป็นค่าหนึ่งที่มีความสำคัญมากในทางทันตกรรมจัดฟัน เพราะฟันจะเรียงตัวได้ดี ขนาดของฟันจะต้องสัมพันธ์พอดีกับขนาดของขากรรไกร ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล แต่ละอายุ ทันตแพทย์จำเป็นต้องทราบความสัมพันธ์นี้ เพื่อผลประโยชน์ในการแก้ไข วางแผนการบำบัดรักษาที่ถูกต้องและได้ผลดี เช่น ในกรณีที่ฟันเกซ้อนกันจะนำค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลรวมความกว้างของฟันหน้าและความกว้างของขากรรไกรมาพิจารณาว่าในการบำบัดรักษานั้น สมควรจะต้องถอนฟันหรือควรจะขยายขากรรไกร เพื่อจะได้เนื้อที่สำหรับจัดเรียงฟันใหม่ให้เป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพในการเคี้ยวและทำความสะอาดได้ดีขึ้น

ลักษณะโครงสร้างของใบหน้าและฟันของมนุษย์ จัดแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ ๆ ตาม Angle's Classification<sup>(4)</sup> คือแบบหนึ่งปกติ(neutro-occlusion) แบบสองคางหลุบ

(Disto-occlusion) แบบสามคางยื่น (Mesio-occlusion) เมื่อลักษณะโครงสร้างใบหน้าและ ฟันมีความผิดปกติ อาทิเช่น ในกรณีที่มีฟันห่าง (Spacing) ฟันเขยิบ (Protrusion) ควรทราบความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของขากรรไกร (Anterior Arch Height) และผลรวมความกว้างฟันหน้าสี่ซี่ (Sum of Incisors) ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะพิจารณาได้ว่าควรจะแก้ไขลักษณะใบหน้าและ ฟันนั้น ๆ ได้อย่างไรและมากน้อยเพียงใด

มีผู้หาความสัมพันธ์ของผลรวมความกว้างฟันหน้าสี่ซี่และความกว้างของขากรรไกรไว้คือ (2)

$$\text{Pont's Index} \quad \frac{4}{4} : \frac{4}{4} = \frac{\text{SI} \times 100}{80} \quad (\text{Premolar Index})$$

$$\frac{6}{6} : \frac{6}{6} = \frac{\text{SI} \times 100}{64} \quad (\text{Molar Index})$$

$$\text{Hotz} \quad \frac{4}{4} : \frac{4}{4} = \text{SI} \times \frac{1}{2} \text{ SI}$$

$$\frac{6}{6} : \frac{6}{6} = \text{SI} \times \frac{1}{2} \text{ SI}$$

Tonn หาค่าอัตราส่วนของผลรวมของความกว้างของฟันหน้าบนและความกว้างของฟันหน้า-ล่าง

$$\text{SI} = \text{SI}_L \times \frac{4}{3} + 0.5$$

Korkhous ได้หาความสัมพันธ์ของความสูงขากรรไกร (Anterior Arch Height) กับผลรวมความกว้างฟันหน้าบน และได้ศึกษาค้นคว้าร่วมกับ Harth และ Linder หาค่าความสัมพันธ์ของความกว้างขากรรไกร และผลรวมความกว้างฟันหน้าบนสี่ซี่ แล้วนำผลที่ได้มาสร้างเป็นเครื่องมือมาตรฐานคือ "Orthometer" ในปี 1929 ดังตารางที่ 1

SUM OF * UPPER INCISOR	ANTERIOR * ARCH WIDTH	POSTERIOR * ARCH WIDTH	ARCH * HIGHT
27	32	41.5	16
27.5	32.5	42.3	16.3
28	33	43	16.5
28.5	33.5	43.8	16.8
29	34	44.5	17
29.5	34.7	45.3	17.3
30	35.5	46	17.5
30.5	36	46.3	17.8
31	36.5	47.5	18
31.5	37	48.5	18.3
32	37.5	49	18.5
32.5	38.2	50	18.8
33	39	51	19
33.5	39.5	51.5	19.3
34	40	52.5	19.5
34.5	40.5	53	19.8
35	41.2	54	20
35.5	42	54.5	20.5
36	42.5	55.5	21

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของความกว้างและความสูงของขากรรไกรกับผลรวมความกว้าง

ฟันหน้าบน โดย Korkhous ค.ศ. 1929

\* วัดค่าเป็นมิลลิเมตร

ปัจจุบันการวิเคราะห์วางแผนการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและคาดคะเนผลการรักษา ได้พิจารณาจากค่าความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของ Tonn, Pont และ Korkhous แต่เนื่องจากความแตกต่างในเชื้อชาติ อาหาร อากาศ และภูมิประเทศ ลักษณะรูปร่างต่างกัน ค่าที่ใช้อาจผิดไปจากค่าที่แท้จริงของคนไทย จึงน่าจะมีการศึกษาค่าความสัมพันธ์เหล่านี้ของคนไทยในอายุต่าง ๆ กัน เนื่องจากการเจริญเติบโตของขากรรไกรจะสมบูรณ์เกือบเต็มที่เมื่อประมาณอายุ 10 ปี ในขากรรไกรบน และ 15-16 ปี ในขากรรไกรล่าง (5) ฉะนั้นการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันจะได้ผลดีควรจะเริ่มตั้งแต่อายุประมาณ 8 ปี หรือในช่วงที่ยังมีการเจริญเติบโต ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงทำในกลุ่มอายุ 9-16 ปี

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความกว้างและความสูงของขากรรไกรระหว่าง เพศของกลุ่มอายุ 9-16 ปี
2. หาอัตราส่วนผลรวมความกว้างของฟันหน้าบนต่อผลรวมความกว้างของฟันหน้าล่าง
3. หาความสัมพันธ์ความกว้างขากรรไกรบนและล่างในแต่ละกลุ่มอายุ
4. หาค่าความกว้างของขากรรไกรจากผลรวมความกว้างของฟันหน้า
5. หาค่าความสูงของขากรรไกร จากค่าผลรวมความกว้างของฟันหน้า

#### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะในเด็กไทยอายุ 9-16 ปี แบ่งศึกษาแต่ละกลุ่มอายุ กลุ่มละ 40 คน เลือกศึกษาเฉพาะคนที่มีฟันเรียงเป็นระเบียบและสบฟันปกติโดยไม่เคยได้รับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน หรือใส่ฟันมาก่อน ตัวแทนของเด็กไทยจะได้จากนักเรียนโรงเรียนต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร จากคนไข้ในคลินิกเอกชน และจากคนไข้ในโรงพยาบาลต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งคิดว่าเป็นตัวแทนของเด็กไทยที่มีสภาพเศรษฐกิจปานกลาง การได้รับอาหารและอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีพอสำหรับการเจริญเติบโตของร่างกายเป็นไปตามปกติ



### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เด็กไทย หมายถึง เด็กที่เกิดในประเทศไทย มีบิดาและมารดาเกิดในประเทศไทย
2. อายุของเด็ก ดูจากอายุตามใบเกิด
3. เด็กเพศเดียวกัน อายุเท่ากัน มีการเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์เดียวกัน
4. ความกว้างส่วนหน้าของขากรรไกรล่าง (Lower Anterior Arch Width) คือ ระยะระหว่างจุดประชิด (Contact Point) ของฟันกรามน้อยซี่แรก และซี่ที่สอง ของด้านหนึ่ง ไปยังด้านตรงข้าม สำหรับฟันน้ำมนั้นใช้ระยะระหว่างจุดประชิดของฟันกรามซี่แรก และซี่ที่สองของ ด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่ง

ความกว้างส่วนหน้าของขากรรไกรบน (Upper Anterior Arch Width) คือ ระยะระหว่างจุดกึ่งกลางร่องกลางฟัน (Central groove) ของฟันกรามน้อยซี่แรกข้างหนึ่งไปยังจุดกึ่งกลางร่องกลางฟันกรามน้อยด้านตรงข้าม

ฟันน้ำนม ใช้ระยะระหว่างจุดกึ่งกลางฟันของฟันกรามน้ำนมซี่แรกข้างหนึ่งไปยังจุดกึ่งกลางร่องฟันกรามน้ำนมซี่แรกของด้านตรงข้าม

5. ความกว้างส่วนหลังของขากรรไกรบน (Upper Posterior Arch Width) คือ ระยะระหว่างหลุมกลางฟัน (Central Pit) ของฟันกรามแท้ซี่แรกข้างหนึ่งไปยังหลุมกลางฟันกรามแท้ซี่แรกด้านตรงข้าม

ความกว้างส่วนหลังของขากรรไกรล่าง (Lower Posterior Arch Width) คือระยะระหว่าง ดิสโตบัคคัลคัสป์ (Disto-buccal cusp) ของฟันกรามแท้ซี่แรกข้างหนึ่งไปยังดิสโตบัคคัลคัสป์ของฟันกรามแท้ซี่แรกด้านตรงข้าม

6. ความสูงของขากรรไกร (Arch Height) คือระยะทางที่ลากจากจุดประชิดระหว่าง ฟันหน้าซี่กลางลงมาตั้งฉากกับเส้นต่อความกว้างของขากรรไกรส่วนหน้า

7. สภาวะเศรษฐกิจของบิดา มารดา ของเด็ก ดีปานกลาง

### ข้อจำกัดของการวิจัย

เด็กคงยังมีการเจริญเติบโตต่อไปอีกภายหลังจากอายุ 16 ปี แต่การศึกษารวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษา

เพียงอายุระหว่าง 9-16 ปี เท่านั้น ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้รวบรวมทั้งผู้มีขากรรไกรและฟันทุกรูปแบบ

#### คำจำกัดความ

ความกว้างของฟัน (Mesio-distal Width of Tooth) ความกว้างวัดจากส่วนกว้างที่สุดของฟันจากด้านหนึ่งไปยังด้านตรงข้ามที่อยู่ระดับเดียวกัน

ผลรวมความกว้างฟันหน้า (Sum of Incisors) หมายถึง ผลรวมของความกว้างของฟันหน้า 4 ซี่

ความกว้างส่วนหน้าของขากรรไกรบน (Upper Anterior Arch Width) คือระยะจากร่องกลางฟัน (Central Groove) ของฟันกรามน้อยซี่แรกข้างหนึ่งไปยังส่วนกลางฟันกรามน้อยซี่แรกด้านตรงข้าม สำหรับในฟันน้ำนม ใช้ระยะจากร่องกลางฟันของกรามน้ำนมซี่แรกข้างหนึ่งไปยังร่องกลางฟันน้ำนมด้านตรงข้าม

ความกว้างส่วนหลังของขากรรไกรบน (Upper Posterior Arch Width) คือระยะจากหลุมกลางฟัน (Central Pit) ของฟันกรามแท้ซี่แรกด้านหนึ่งไปยังหลุมกลางฟันกรามแท้ซี่แรกของด้านตรงข้าม

ความกว้างส่วนหน้าของขากรรไกรล่าง (Lower Anterior Arch Width) คือระยะระหว่างจุดประชิด (Contact Point) ของฟันกรามน้อยซี่แรกและซี่ที่สอง ของด้านหนึ่งไปยังด้านตรงข้าม ในฟันน้ำนมใช้ระยะระหว่างจุดประชิดของฟันกรามน้ำนมซี่แรกและซี่ที่สองของด้านหนึ่งไปยังด้านตรงข้าม

ความกว้างส่วนหลังของขากรรไกรล่าง (Lower Posterior Arch Width) คือระยะระหว่างจุดยอดแหลมของติสโตบคคอกในฟันกรามแท้ซี่แรกจากด้านหนึ่งไปยังด้านตรงข้าม

ความสูงของขากรรไกร (Arch Height) คือระยะทางที่ลากจากจุดประชิดของฟันตัดสองซี่หน้าแรก (Central incisors) มาตั้งฉากกับเส้นระยะทางความกว้างของขากรรไกรส่วนหน้า

โอเวอร์เจท<sup>(3)</sup> (Overjet) หมายถึง เมื่อฟันสบใน centric occlusion ระยะที่เกิดขึ้นระหว่าง lingual surface ของ maxillary incisor กับ labial surface ของ mandibular incisor ใน horizontal plane.

โอเวอร์ไบท์<sup>(3)</sup> (Over-bite) หมายถึง เมื่อฟันสบอยู่ใน centric occlusion ระยะที่เกิดขึ้นระหว่าง maxillary incisal margin กับ mandibular incisal margin ในทาง vertical plane.

สัญลักษณ์ที่ใช้

SI	ใช้แทน ผลรวมความกว้างฟันหน้าบน
SIL	ใช้แทน ผลรวมความกว้างฟันหน้าล่าง
AW	ใช้แทน ความกว้างส่วนหน้าของขากรรไกรบน
PW	ใช้แทน ความกว้างส่วนหลังของขากรรไกรบน
AWL	ใช้แทน ความกว้างส่วนหน้าของขากรรไกรล่าง
PWL	ใช้แทน ความกว้างส่วนหลังของขากรรไกรล่าง
AH	ใช้แทน ความสูงของขากรรไกรบน
AHL	ใช้แทน ความสูงของขากรรไกรล่าง

ศูนย์วิจัยทันตวิทยา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย